

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenl gungsschrift**
⑪ **DE 37 18 126 A 1**

⑤① Int. Cl. 4:
B 60 N 1/02
B 60 N 1/08

②① Aktenzeichen: P 37 18 126.2
②② Anmeldetag: 29. 5. 87
④③ Offenlegungstag: 15. 12. 88



DE 37 18 126 A 1

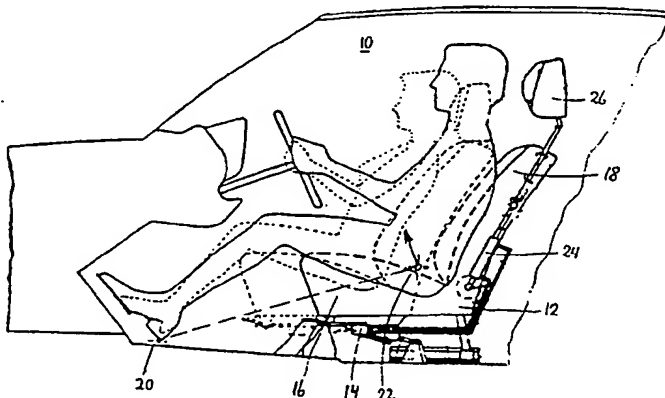
⑦① Anmelder:
Audi AG, 8070 Ingolstadt, DE

⑦② Erfinder:
Brosinger, Reinhard, Dipl.-Ing., 8070 Ingolstadt, DE;
Roth, Reiner, Dipl.-Ing., 8074 Gaimersheim, DE;
Ledendecker, Ingo, Dipl.-Ing., 8079 Buxheim, DE;
Kastner, Michael, Dipl.-Ing., 8070 Ingolstadt, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Kombinierte Sitzlängen- und -höhenverstellung für Fahrzeugsitze

Bei einer kombinierten Sitzlängen- und -höhenverstellung für Fahrzeugsitze (12), insbesondere Vordersitze von Personenkraftwagen, welche aus einer mit Hilfe eines ersten Schalters betätigbaren horizontalen Sitzlängenverstellung sowie einer mit Hilfe eines zweiten Schalters unabhängig von der Sitzlängenverstellung betätigbaren motorbetriebenen vertikalen Sitzhöhenverstellung bestehen, ist im Hinblick auf eine Vermeidung erforderlicher Nachverstellungen der Sitzlänge vorgesehen, daß bei Aktivierung der vertikalen Sitzhöhenverstellung eine gleichzeitige Aktivierung der horizontalen Sitzlängenverstellung in dem Sinne auslösbar ist, daß entsprechend einer resultierenden Gesamtbewegung des Fahrzeugsitzes (12) entlang eines Kreisbogens der Abstand zwischen dem Fersenpunkt (20) und mit Hüftpunkt (22) einer den jeweiligen Fahrzeugsitz (12) benutzenden Person aufrechterhalten wird.



DE 37 18 126 A 1

BEST AVAILABLE COPY

Patentansprüche

1. Kombinierte Sitzlängen- und -höhenverstellung für Fahrzeugsitze, insbesondere Vordersitze eines Personenkraftwagens, bestehend aus einer mit Hilfe eines ersten Schalters betätigbaren, motorbetriebenen horizontalen Sitzverstellung sowie einer mit Hilfe eines zweiten Schalters unabhängigen von der Sitzlängenverstellung betätigbaren, motorbetriebenen vertikalen Sitzhöhenverstellung, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei Aktivierung der vertikalen Sitzhöhenverstellung eine gleichzeitige Aktivierung der horizontalen Sitzlängenverstellung in dem Sinne auslösbar ist, daß entsprechend einer resultierenden Gesamtbewegung des Fahrzeugsitzes (12) entlang eines Kreisbogens der Abstand zwischen dem Fersenpunkt (20) und dem Hüftpunkt (22) einer den jeweiligen Fahrzeugsitz (12) benutzenden Person aufrechterhalten wird.
2. Kombinierte Sitzlängen- und -höhenverstellung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei der Aktivierung der motorbetriebenen Sitzlängen- und -höhenverstellung (14) die gleichzeitige Aktivierung einer im Bereich der Rückenlehne (18) vorgesehenen motorbetriebenen Kopfstützenverstellung (24) ausgelöst ist, mit welcher eine oberhalb der Rückenlehne (18) vorgesehene Kopfstütze (26) einstellbar ist.

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine kombinierte Sitzlängen- und -höhenverstellung eines Fahrersitzes gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Personenkraftwagen der oberen Preisklasse werden heutzutage vielfach mit Vordersitzen versehen, bei welchen sowohl die Längenposition in bezug auf den zur Verfügung stehenden Fußraum als auch die Sitzhöhe durch Aktivierung entsprechender Schalter verstellt werden können. Durch diese Maßnahmen soll erreicht werden, daß der gesamte Fahrzeugsitz möglichst ergonomisch an die Körperabmessungen des Benutzers angepaßt wird, so daß insbesondere auf der Fahrerseite die einzelnen Bedienelemente des Kraftfahrzeugs wie Fußpedale, Lenkrad sowie Bedienungsschalter möglichst optimal erreichbar sind, während gleichzeitig bei dem zur Verfügung stehenden Kopfraum zufriedenstellende Sichtverhältnisse, insbesondere durch die Windschutzscheibe nach vorne hin, erreicht werden können.

Aufgrund von Untersuchungen hat es sich gezeigt, daß der Benutzer eines Personenkraftwagens nach dem Einsteigen zuerst die erforderliche Sitzlängenverstellung durchführt, worauf anschließend die gewünschte Sitzhöhe eingestellt wird. Da jedoch bei der Verstellung der Sitzhöhe eine Veränderung des Abstandes zwischen Fersenpunkt und Hüftpunkt der den jeweiligen Sitz benutzenden Person zustande kommt, ist in der Folge eine neuerliche Sitzlängenverstellung erforderlich, um insbesondere auf der Fahrerseite die Fußpedale in der optimalen Weise bedienen zu können. Dies führt dazu, daß unter Umständen dieser abwechselnde Einstellvorgang von Sitzlängen- und Sitzhöhenverstellung mehrmals hintereinander durchgeführt werden muß.

Es ist demzufolge bereits bekannt (sh. beispielsweise DE-GM 77 11 024), die Sitzhöhenverstellung in einer schräg nach vorne und oben gerichteten Richtung durchzuführen, um auf diese Weise bei einer Sitzhöhen-

verstellung einen konstanten Abstand zwischen Fersenpunkt und Hüftpunkt der den jeweiligen Sitz benutzenden Person aufrechterhalten zu können. Es zeigt sich jedoch, daß durch diese Maßnahme die Kinematik des betreffenden Fahrzeugsitzes relativ kompliziert wird, während zusätzlich die mechanische Festigkeit des Fahrzeugsitzes gerade im Hinblick auf ihre Haltefunktion bei Unfällen darunter leidet. Schließlich kann auf diese Weise der Fersen/Hüft-Abstand einer den jeweiligen Fahrzeugsitz benutzenden Person nur annäherungsweise und zwar nur für eine durchschnittliche Körpergröße aufrechterhalten werden, so daß auch mit Hilfe einer derartigen Maßnahme eine nachträgliche Neueinstellung der Sitzlänge nach Einstellung der Sitzhöhe erforderlich ist.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine kombinierte Sitzlängen- und Sitzhöhenverstellung für Fahrzeugsitze zu schaffen, bei welcher — unabhängig von der jeweiligen Körpergröße der den Fahrzeugsitz benutzenden Person — bei einer zuerst durchgeführten Sitzlängenverstellung mit einer darauf folgenden Sitzhöhenverstellung eine nachträgliche Neueinstellung der Sitzlänge überflüssig gemacht wird.

Diese Aufgabe wird durch die in Anspruch 1 gekennzeichnete Erfindung gelöst.

Im Rahmen der Erfindung sind die Sitzlängenverstellung und die Sitzhöhenverstellung senkrecht zueinander wirksam, so daß der gesamte Fahrzeugsitz bei relativ einfachem Aufbau eine hohe mechanische Festigkeit besitzt. Bei einer durchgeführten motorbetriebenen Sitzhöhenverstellung wird der Fahrzeugsitz gleichzeitig mit Hilfe der vorgesehenen Sitzlängenverstellung nach vorwärts bewegt, wobei die Größe dieser Vorwärtsbewegung derart eingestellt ist, daß der Fahrzeugsitz im wesentlichen entlang eines Kreisbogens geführt wird, bei welchem der Fersen/Hüft-Abstand einer den jeweiligen Sitz benutzenden Person aufrechterhalten wird. Mit Hilfe der vorgesehenen Elektronik kann diese Rückführung des Fahrzeugsitzes bei der Sitzhöhenverstellung für jede beliebige Personengröße genau durchgeführt werden, so daß auf diese Weise unabhängig von der Körpergröße der betreffenden Person im Anschluß an die Durchführung der Sitzhöhenverstellung eine nachträgliche Sitzlängenverstellung überflüssig gemacht wird.

Im Rahmen einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist fernerhin vorgesehen, daß bei einer Aktivierung der motorbetriebenen Sitzhöhenverstellung die gleichzeitige Aktivierung einer im Bereich der Fahrzeugrückenlehne vorgesehenen motorbetriebenen Kopfstützenverstellung ausgelöst wird.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung soll im folgenden anhand der Zeichnung näher beschrieben werden. Die einzige Figur zeigt dabei schematisch einen Teil der Fahrzeugsitze eines Personenkraftwagens mit einem Fahrzeugsitz, welcher mit der erfindungsgemäßen Sitzlängen- und -höhenverstellung versehen ist.

Entsprechend der Figur ist innerhalb der Fahrzeugsitze 10 ein Fahrzeugsitz 12 angeordnet, welcher mit Hilfe einer nur schematisch angedeuteten elektrischen Sitzlängen- und Sitzhöhenverstellung 14 versehen ist. Mit Hilfe dieser Sitzlängen- und Sitzhöhenverstellung 14 kann die Sitzfläche 16 zusammen mit der Rückenlehne 19 mit Hilfe entsprechender elektrischer Motoren sowohl in der horizontalen wie auch vertikalen Richtung verstellt werden.

Sobald eine Person den jeweiligen Fahrzeugsitz 12 eingenommen hat, kann dieselbe durch Betätigen eines

BEST AVAILABLE COPY

ersten Schalters die gewünschte Sitzlängenverstellung vornehmen, wodurch entsprechend der Größe der jeweiligen Person der erforderliche Abstand zwischen dem Fersenpunkt 20 und dem Hüftpunkt 22 eingestellt wird, so daß die jeweilige Person im Fall des Fahrers die vorgesehenen Fußpedale des Personenkraftwagens in optimaler Weise bedienen kann.

In der Folge kann dann die jeweilige Person durch Betätigen eines zweiten Schalters die erforderliche Sitzhöhenverstellung durchführen, wodurch die Sitzfläche 16 zusammen mit der Rückenlehne 18 des Fahrzeugsitzes 12 angehoben wird. Im Rahmen der Erfindung wird dabei unter Aufrechterhaltung des Abstandes zwischen Fersenpunkt 20 und Hüftpunkt 22 gleichzeitig eine gewisse Vorwärtsbewegung der Sitzfläche 16 und der Rückenlehne 18 des Fahrzeugsitzes 12 durch entsprechende Aktivierung der Sitzlängenverstellung ausgelöst, um auf diese Weise den zuvor eingestellten Abstand zwischen Fersenpunkt 20 und Hüftpunkt 22 nicht zu verändern. Bei einer derartigen Sitzhöhenverstellung wird die Sitzfläche 16 einschließlich der Rückenlehne 18 derart bewegt, daß der Hüftpunkt 22 der den jeweiligen Fahrzeugsitz 12 benutzenden Person entlang eines Kreisbogens in bezug auf den Fersenpunkt 20 geführt wird. Die zur Durchführung dieser kreisförmigen Bewegung erforderlichen Vertikal- und Horizontalschritte der Sitzlängen- und Sitzhöhenverstellung 14 sind dabei schematisch in der Figur angedeutet.

Die Teil der Sitzlängen- und Sitzhöhenverstellung 14 bildende Elektronik ist dabei derart ausgebildet, daß je nach der Größe der den Fahrzeugsitz 12 einnehmenden Person bzw. entsprechend unterschiedlichen Positionen der Sitzlängenverstellung bei der Sitzhöhenverstellung unterschiedliche Kreisbogen durchfahren werden, wobei diese Kreisbogen jeweils einen durch den jeweiligen Abstand zwischen Fersenpunkt 20 und Hüftpunkt 22 festgelegten Radius aufweisen.

In Weiterbildung des erfindungsgemäßen Gedankens kann im Rahmen der vorliegenden Erfindung zusätzlich vorgesehen sein, daß bei der Aktivierung der motorbetriebenen Sitzlängen- und Sitzhöhenverstellung 14 die gleichzeitige Aktivierung einer im Bereich der Rückenlehne 18 vorgesehenen Kopfstützenverstellung erfolgt, mit welcher eine oberhalb der Rückenlehne 18 vorgesehene Kopfstütze 26 auf ihren optimalen Wert eingestellt wird.

50

55

60

65

BEST AVAILABLE COPY

3718126

Erfinder:
Int. Cl. 4:

Anmeldetag:

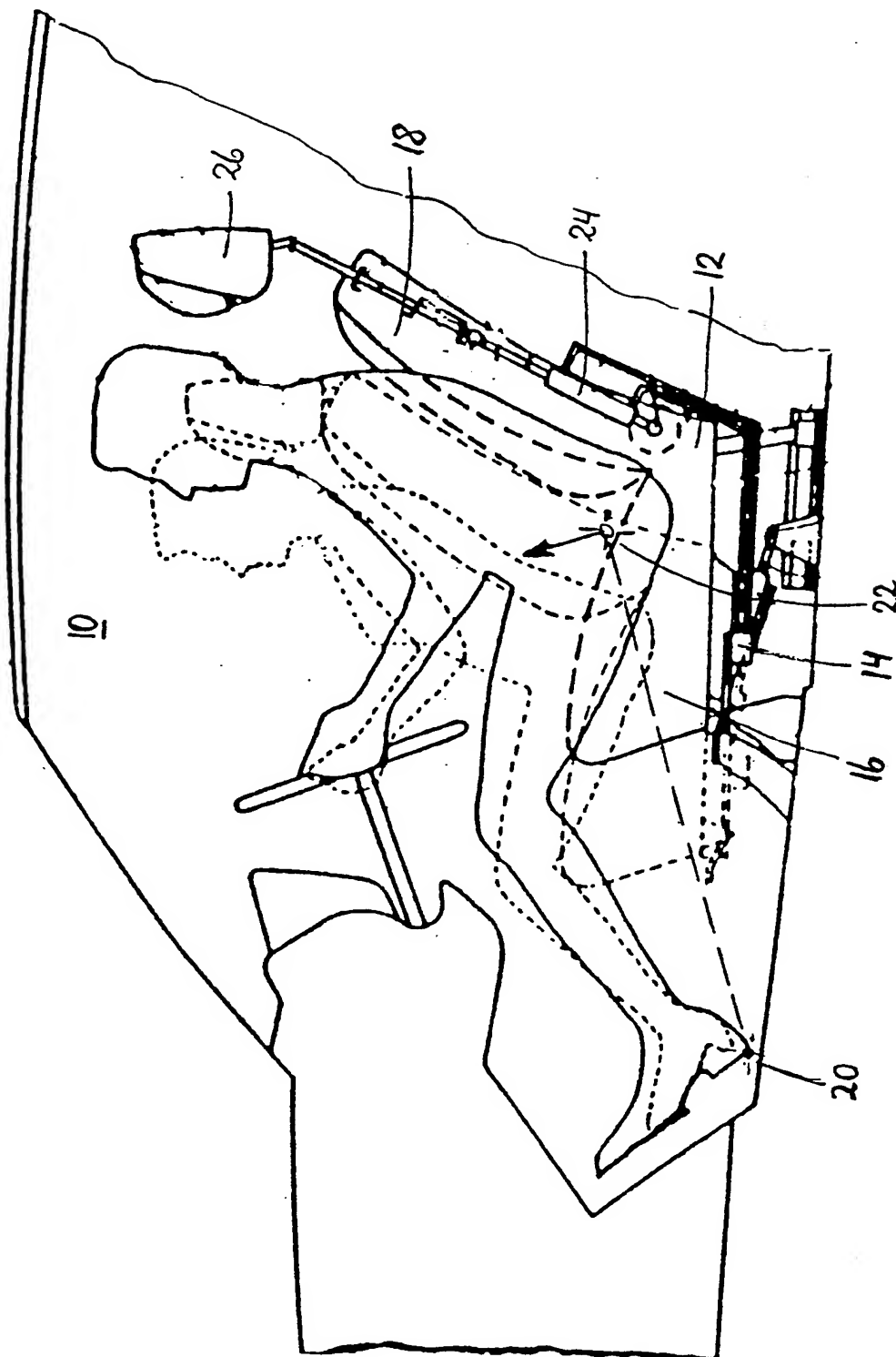
Offenlegungstag:

37 18 126

B 60 N 1/02

29. Mai 1987

15. Dezember 1988



BEST AVAILABLE COPY